



Benutzerhandbuch

für den Gates Carbon Drive in Verwendung mit der

Shimano® Nexus™ und Alfine™ Naben



Inhalt

1 Erste Schritte

- **Herzlichen Glückwunsch!**
- **Zu Ihrer Sicherheit**
- **Der richtige Umgang mit dem Gates Carbon Drive Antriebsriemen**
- **Beispiele falscher Handhabung des Gates® Carbon Drive™ Antriebsriemens**
- **Abwickeln des Riemens**
- **Beispiele falscher Handhabung im Zusammenhang mit der Montage des Riemens am Fahrrad**
- **Ausbau des Hinterrads**
- **Einbau des Hinterrads**

Herzlichen Glückwunsch!

Herzlichen Glückwunsch!
Vielen Dank, dass Sie sich entschieden haben, das Gates® Carbon Drive™ System zusammen mit einer Shimano® Alfine™ oder Nexus™ Getriebenabe an Ihrem Fahrrad zu nutzen. In diesem Handbuch finden Sie alle Informationen für einen sicheren und sorgenfreien Betrieb dieses innovativen Antriebssystems an Ihrem Fahrrad. Sollten Sie nach dem Lesen dieses Handbuchs noch Fragen zum Gates® Carbon Drive™ haben, wenden Sie sich bitte an Ihren lizensierten Gates® Fachhändler oder informieren Sie sich unter www.gatescarbondrive.com im Internet.

 **Hinweis**
Bitte lesen Sie sich dieses Handbuch aufmerksam und vollständig durch, bevor Sie die Gates® Carbon Drive™ Komponenten aus der Verpackung nehmen, mit deren Montage beginnen oder ein Fahrrad, das mit diesem Antrieb ausgestattet ist, in Betrieb nehmen. Bitte folgen Sie allen Hinweisen aus diesem Handbuch ,und führen Sie die beschriebenen Arbeitsschritte sorgfältig aus. Bewahren Sie dieses Handbuch anschließend zum späteren Nachschlagen an einem für Sie leicht zu merkenden, sicheren Ort auf.

Zu Ihrer Sicherheit

Kontrollieren Sie vor jeder Fahrt, ob der Riemen ordnungsgemäß ausgerichtet und gespannt ist und die Riemenscheiben (Sprockets) fest verschraubt sind. Falsch ausgerichtete Riemen können während der Fahrt von den Riemenscheiben ablaufen. Unzureichend befestigte Riemenscheiben können sich während der Fahrt lösen. Ein fehlerhaft montierter Riemenantrieb kann zu Unfällen und schweren Verletzungen führen.

Befolgen Sie grundsätzlich alle Hinweise zum Umgang mit dem Riemen insbesondere bei jedem Ein - und Ausbau Ihres Hinterrades. Hierbei ist besondere Vorsicht geboten, um Schäden am Riemen zu vermeiden.

Achten Sie darauf, dass keine Körperteile zwischen den Riemen und die Sprockets geraten. Stellen Sie sicher, dass sich während des Betriebs keine Kleidung, z.B. Rock oder Hosenumschlag im Antrieb verfangen kann. Tragen Sie beim Radfahren geeignete funktionale Kleidung. Verwenden Sie nur Originalteile und -Werkzeuge, damit deren Kompatibilität gewährleistet ist. Befolgen Sie alle Anweisungen Ihres Fahrrad- Rahmen- oder Komponenten-Herstellers zur Montage und Wartung aller Bauteile Ihres Fahrrads. Falsche Installation und unsachgemäße Wartung von Fahrrad-Komponenten können zu schweren Verletzungen führen. Bitte suchen Sie im Zweifel für alle Einstellungs-, Montage-

und Wartungsarbeiten eine geeignete Fachwerkstatt auf, die für die Montage des Gates® Carbon Drive™ in Kombination mit einer Shimano® Alfine™ oder Nexus™ Nabe zertifiziert ist. Achten Sie nach einem Unfall oder Sturz darauf, ob Teile Ihres Fahrrads oder des Antriebs möglicherweise beschädigt wurden. Wenn nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass Schäden vorliegen, sind die betreffenden Teile vorsichtshalber auszutauschen. Achten Sie beim Transport des Fahrrads, z.B. im Kofferraum eines PKW oder zusammen mit anderen Fahrrädern, z.B. auf einem Fahrradanhänger oder in einer Liftkabine darauf, dass keine Gegenstände oder Anbauteile anderer Fahrräder in den Bereich des Carbon Drive™ Riemens geraten können. Besondere Vorsicht ist beim Transport mit ausgebautem Hinterrad geboten.

Das Gates® Carbon Drive™ System ist ausschließlich für den Antrieb an Fahrrädern zugelassen, die gemäß der Vorgaben im Kapitel „Anforderungen an den Rahmen" dieses Handbuchs konstruiert wurden. Der Einsatz an Tandems ist ausgeschlossen.

Die Universal Transmissions GmbH übernimmt keine Haftung für Fehlfunktionen oder Verletzungen, die durch eine unsachgemäße Installation oder Handhabung verursacht wurden.

Der richtige Umgang mit dem Gates® Carbon Drive™ Antriebsriemen

Der Gates® Carbon Drive™ ist nach korrekter Installation ein nahezu wartungsfreies System, das bei richtiger Montage und Handhabung weder Nachspannen noch Schmierung benötigt. Es muss jedoch im Umgang mit diesem Produkt auf äußerste Sorgfalt geachtet werden, um Schäden an den Carbonfasern des Riemens zu vermeiden. Carbonfasern können hohe Zugkräfte aufnehmen sind aber gleichzeitig empfindlich gegen Biegebelastungen, Scherkräfte, Einkerbungen und Schläge. Auch wenn die Carbonfasern des Riemens eine Ummantelung haben, ist bei der Handhabung des Carbon Drive™ die gleiche Sorgfalt erforderlich, wie beim Umgang mit anderen Carbonprodukten. Fehlerhafte Montage oder unsachgemäße Handhabung ,wie z.B. das Verbiegen oder Verdrehen des Riemens,können zu einer unsichtbaren Schädigung der Carbonfasern im Inneren des Riemens führen. Ein vorgeschädigter Riemen kann im Fahrbetrieb unter Last plötzlich reißen. Unfälle und schwere Verletzungen können die Folge sein.

Hinweis

Bitte beachten sie, dass sich bei der Nutzung des Fahrrads in Eis und Schnee die Zahnriemenscheiben zusetzen können. Dieses kann zum Ablaufen des Riemens von der Riemenscheibe oder zum Überspringen des Riemens führen. Beide Situationen können die Sicherheit des Fahrbetriebs einschränken. Aus diesem Grund ist von einer Nutzung des Bikes in Eis und Schnee abzusehen. Von einem Einsatz unter lehmigen oder schlammigen Bedingungen sollte aus den gleichen Gründen abgesehen werden.



Hinweis

Das Gates® Carbon Drive™ System ist nicht zur Nachrüstung für Fahrräder oder Rahmen geeignet, die nicht bereits ab Werk (OEM) speziell für diesen Antrieb gebaut und ausgeliefert wurden. Nur das perfekte Zusammenspiel von Carbon Drive™, Kurbel, Tretlager, Nabe, Ausfallenden, Rahmenschloss sowie entsprechender Spann- und Führungselemente führt zur richtigen Funktion. Der jeweilige Fahrradhersteller steht in der Verantwortung für die Auswahl der richtigen Komponenten und muss sich von deren einwandfreier Funktion überzeugen.

Beispiele falscher Handhabung

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen Beispiele falscher Handhabung des Riemens. Der dargestellte Umgang beschädigt die Carbonfasern im Inneren des Riemens. Ein derart vorgeschädigter Riemen kann im Fahrbetrieb unter Last unvermittelt reißen. Besteht der Verdacht einer Beschädigung, darf der Riemen auf keinen Fall mehr in Betrieb genommen werden.



Knicken

Verdrehen

nach hinten verbiegen

Umstülpen

mit Kabelbinder verschnüren

Verwendung als Schlüssel







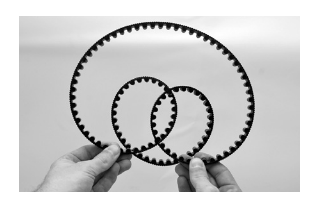
Montage des Riemens unter Spannung, mit einem Hebel und/oder durch Kurbelumdrehung.

 **Hinweis**

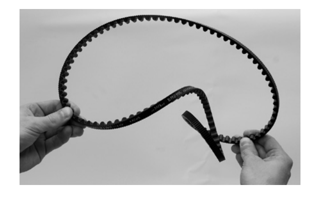
Der Riemen und die Riemenscheiben (Sprockets) benötigen keinerlei Schmiermittel. Zur Reinigung benutzen Sie am besten Wasser ohne Zusätze und eine weiche Bürste. Auf keinen Fall sollten scharfe oder aggressive Reiniger verwendet werden.

Abwickeln des Riemens

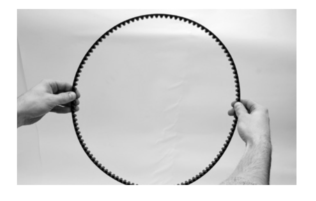
Befolgen Sie die aufgeführten Schritte zum Abwickeln des Riemens. Wird ein Riemen nicht korrekt abgewickelt, kann dies zu dauerhaften Schäden am Riemen führen. Zu keinem Zeitpunkt ist es nötig, mit Gewalt am Riemen zu ziehen. Achten Sie darauf, dass sich der Riemen nie auf Durchmesser kleiner als die hintere Riemenscheibe verbiegt, da dies die eingearbeiteten Carbonfasern beschädigen kann.



Halten Sie den Riemen in Brusthöhe frei vor dem Körper. Halten Sie dabei die außen liegenden Wicklungen mit beiden Händen.

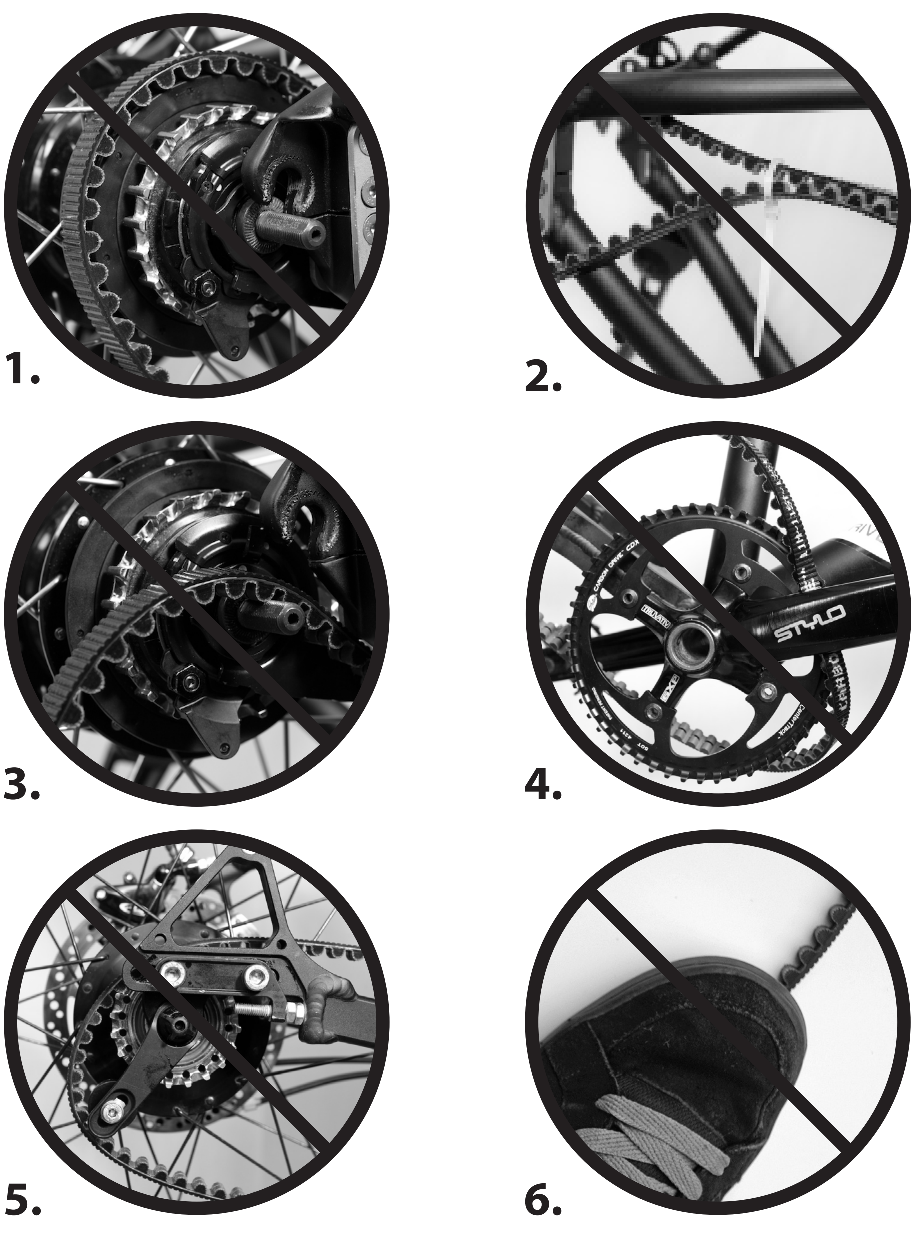


Bewegen Sie Ihre Hände langsam auseinander, bis sich der Riemen von selbst abwickelt.



Der Riemen ist nun korrekt abgewickelt.

Beispiele falscher Handhabung im Zusammenhang mit der Montage des Riemens am Fahrrad.





7.



8.

1. Riemen neben Riemenscheibe
2. Befestigung des Riemens mit Kabelbinder
3. Klemmen im Ausfallende
4. Klemmen hinter Kurbel
5. Riemen oberhalb der Snubberrolle
6. Auf den Riemen treten
7. Klemmen am Rahmen
8. Handhabung mit Zange



Abbildung 1:
Vor Montage / Demontage des Hinterrades

Ausbau des Hinterrads

Trennen Sie die Schaltungsansteuerung der Hinterradnabe. Beachten Sie hierbei bitte die Hinweise und Anleitungen im Handbuch Ihrer Shimano® Alfine™ oder Nexus™ Nabe, die Ihrer Version der Nabe entsprechen. Schieben Sie die Snubber-Rolle auf die rechte Einrastposition der Achse. (Abbildung 1). Hängen Sie ggf. den Bowdenzug der Felgenbremse aus. Lösen Sie den Schnellspanner bzw. die Achsmuttern des Hinterrads und nehmen Sie das Laufrad aus den Ausfallenden. Nehmen Sie den Riemen nun von der hinteren Riemenscheibe (Rear Sprocket). Achten Sie dabei auf die korrekte Handhabung des Riemens entsprechend der vorangegangenen Hinweise dieses Handbuchs im Kapitel "Der richtige Umgang mit dem Gates® Carbon Drive™ Antriebsriemen". Die Vorgehensweise zum Ausbau des Hinterrades variiert je nach Snubberbauweise und nach Fahrradhersteller.

Einbau des Hinterrads

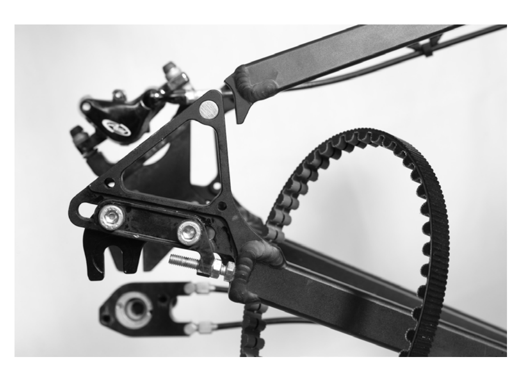
Folgen Sie bei der Montage des Hinterrads und der Schaltzugansteuerung der im Handbuch Ihrer Shimano® Alfine™ oder Nexus™ Nabe beschriebenen Vorgehensweise. Hängen Sie den Riemen über das Tretlager des Rahmens und fahren Sie gemäß der Anleitung im Kapitel "Montage des Gates® Carbon Drive™ Riemens" dieses Handbuchs fort.

2 Montage

- Montage des Gates® Carbon Drive™ Riemens
- Überprüfung der Riemenspannung
- Überprüfung der Riemenspannung mit dem Belt Ruler
- Überprüfung der Riemenspannung mit dem Eco Tension Tester
- Sicherung gegen Überspringen des Gates® Carbon™ Drive Riemens durch den Snubber
- Snubber Baugruppe / Snubber Montage
- Demontage des Snubbers
- Montage des Gates® Carbon Drive™ Front Sprockets
- Offset-Kit
- Montage des Front Sprockets am Kurbeladapter
- Unterschiede bei Shimano® Nexus™ und Alfine™ Naben
- Exzenter - Innenlager
- Demontage des Front Sprockets
- Montage und Demontage des Gates® Carbon Drive™ Rear Sprockets
- Vergleich mögliche Carbon Drive™ Übersetzungsverhältnisse mit Übersetzungsverhältnissen von Kettenritzeln
- Eingangsübersetzungen für entsprechende Nabentypen

Montage des Gates® Carbon Drive™ Riemens

Nachfolgend wird die Montage des Riemens an einem Fahrrad mit bereits montierten Riemenscheiben (Sprockets) erklärt. Sollten die Sprockets noch nicht montiert sein, folgen Sie bitte zuerst den Anleitungen in den Kapiteln “Montage des Front Sprockets“ und “Nachrüsten des Rear Sprockets an einer Shimano® Alfine™ oder Nexus™ Nabe“ in diesem Handbuch.



1. Öffnen Sie den Verschluss des hinteren Rahmendreiecks (Rahmenschloss) .Beachten Sie dazu die Hinweise Ihres Rahmenherstellers, da die Verschlüsse je nach Hersteller variieren können. In den nachfolgenden Abbildungen wird der Rahmen am Ausfallende geöffnet. Legen Sie den Riemen durch die Öffnung des Rahmens ein.



2. Hängen Sie den Riemen über das Tretlager und schließen Sie den Rahmenverschluss.



3. Legen Sie den Riemen auf die Zahnriemenscheibe des Hinterrads und montieren Sie das Hinterrad in den Ausfallenden. Folgen Sie hierbei der im Handbuch Ihrer Shimano® Alfine™ oder Nexus™ Nabe beschriebenen Vorgehensweise.



4. Verringern Sie den Abstand zwischen Tretlagerachse und Hinterachse so weit, dass sich der Riemen ohne Spannung auf die vordere Riemenscheibe auflegen lässt. Die technische Ausstattung, um den Abstand zwischen Tretlager und Hinterachse zu verringern, kann sich je nach Fahrradhersteller unterscheiden. Folgen Sie hierzu grundsätzlich der Anleitung des jeweiligen Herstellers. In unserem Beispiel wird das Hinterrad über horizontal verschiebbare Ausfallenden in Richtung Tretlager bewegt. Unter Umständen ist es erforderlich,hierzu die Schrauben des Bremssattels der Scheibenbremse zu lösen. Wenn der Abstand zwischen Hinterachse und Tretlagerachse ausreichend verringert wurde, legen Sie den Riemen auch auf die vordere Riemenscheibe.

5. Die Vorrichtung zum Spannen des Riemens kann ebenfalls je nach Fahrrad- oder Rahmenhersteller unterschiedlich ausfallen. Folgen Sie auch hierzu bitte in jedem Fall der Anleitung des jeweiligen Herstellers. In unserem Beispiel spannen Sie den Riemen mit Hilfe der verschiebbaren Ausfallenden und der darin integrierten Spannschrauben. Nachdem Sie zuerst die rechte Seite (Antriebsseite) gespannt haben, spannen Sie anschließend die linke Seite (Bremsseite), bis das Hinterrad mittig im Rahmenheck sitzt.



Hinweis

Versuchen Sie niemals den Riemen mit Kraft auf die Zahnriemenscheibe zu drücken oder über die Kurbelumdrehung den Riemen auflaufen zu lassen. Der Riemen kann dabei strukturellen Schaden nehmen, auch wenn er äußerlich intakt scheint, und dadurch unbrauchbar werden.





Die dargestellten Handhabungen sind unzulässig und können Riemen beschädigen!





Abbildung 3:
korrekte Riemenlinie

Abbildung 4:
falsche Riemenlinie



6. Drehen Sie die Kurbel 10 - 15 mal bei freilaufendem Hinterrad. Der Riemen ist richtig eingestellt wenn er gerade läuft und keine Geräusche macht.

7. Das Anziehen der Ausfallenden auf der Antriebsseite oder das Lockern auf der gegenüberliegenden Seite führt die Riemenlinie weiter in Richtung des mittleren Führungsstegs der hinteren Zahnriemenscheibe. Richten Sie das Hinterrad so aus, dass der Riemen in einer gerade Linie und ohne Geräusche (Rattern) frei läuft.

   Drehen Sie nochmals die Kurbel, prüfen Sie die Riemenlinie und stellen diese ggf. nach bis es geräuschfrei läuft. Beachten Sie hierbei immer die geforderte Riemenspannung. Wiederholen Sie diesen Schritt, bis die Riemen-Linie korrekt eingestellt ist.

8. Montieren Sie die Schaltansteuerung gemäß der im Handbuch Ihrer Shimano® Alfine™ oder Nexus™ Nabe beschriebenen Vorgehensweise. Ziehen Sie alle Verschraubungen des Hinterrads und der Spannelemente (verschiebbaren Ausfallenden) gemäß der Drehmomentvorgaben des Herstellers an.

9. Falls Sie zur Montagehilfe die Bremssattelschrauben gelöst haben, dürfen Sie nicht vergessen, auch diese wieder anzuziehen. Sollten Sie den Bowdenzug Ihrer Felgenbremse zur Montage ausgehängt haben, hängen Sie diesen wieder ein.

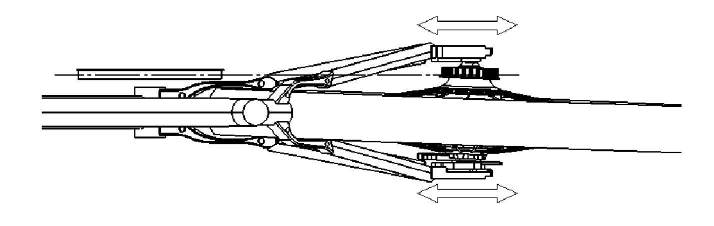
10. Falls sich nach dem Anziehen aller Schrauben herausstellen sollte, dass der Riemen nicht ausgerichtet auf der vorderen und hinteren Riemenscheibe läuft, so wird eine der zwei im Folgenden beschriebenen Aktionen Abhilfe schaffen:

    a. Justage der Riemenlinie durch Feineinstellung des Hinterrades

    b. Einstellung der Riemenlinie an der Kurbel (siehe Montage des Front Sprockets)

11. Folgen Sie anschließend der Anleitungen zur Überprüfung der Riemenspannung.

Hinweis
Diese Anleitung gilt beispielhaft für Rahmen mit horizontal verschiebbaren Ausfallenden. Die Bauart der Ausfallenden kann je nach Fahrrad- oder Rahmenhersteller unterschiedlich sein. Sollten die Ausfallenden an Ihrem Fahrrad anders konstruiert sein, als in unserem Beispiel dargestellt, entnehmen Sie bitte die entsprechenden Montagehinweise dem Handbuch Ihres Fahrrad- oder Rahmenherstellers, oder fragen Sie Ihren zertifizierten Gates® Fachhändler, wie der Riemen ausgerichtet und gespannt werden muss. Es ist ebenfalls möglich, dass die Spannung des Riemens an Ihrem Rahmen nicht über die Ausfallenden sondern über einen Exzenter am Tretlager des Rahmen erfolgt. Bitte folgen Sie in diesem Fall ebenfalls den entsprechenden Montagevorgaben Ihres Fahrrad- oder Rahmen-Herstellers.



Ausrichtung der Riemenlinie durch die Justage der versschiebbaren Ausfallenden

Überprüfung der Riemenspannung

Eine korrekt eingestellt Riemenspannung ist elementar wichtig für den fehlerfreien und verschleißarmen Betrieb des Gates Carbon Drive Systems.

Ist die Riemenspannung zu klein und die Last zu hoch, kann es zum so genannten „Ratcheting“ kommen. Dabei rutschen die Zähne des Riemens über die Zähne der Zahnriemenscheibe, die sich am Hinterrad befindet. Das führt zu einer unangenehmen Geräuschentwicklung. Das Ratcheting kann unter Umständen zu Schäden der Kohlefasereinlagen führen und den Riemen somit unbrauchbar machen. Wenn es zum Ratcheting gekommen ist, dann sollte man den Riemen präventiv tauschen, damit es in jedem Fall nicht zu einem Reißen des Riemens im Fahrbetrieb kommen kann.

Ist die Riemenspannung dagegen zu groß, kann es unter Umständen zur Beschädigung von Lagern und Dichtungen innerhalb der Hinterradnabe kommen. Das System läuft zudem spürbar schwergängiger und verschleißt schneller.

Überprüfung der Riemenspannung mit Hilfe des Belt Ruler

Aufbau: Der Belt Ruler (Art.Nr. 10400009) besteht aus einer Grundplatte, einem 1Kg schwerem Prüfgewicht und einem Prüfzeiger (Abbildung 2).Als Option gibt es 2 Adapter zum Ausrichten der CenterTrack Riemenlinie (Art.Nr. 10400008). Das Riemenlineal wird mit der unteren Auflagefläche auf den Rahmen gelegt, sodass das Prüfgewicht mittig auf den Riemen drückt (Abbildung 1). Auf den Riemen drückt nun eine vertikale Kraft von 10N. Die entstehende Auslenkung des Riemens ist ein Maß für die Vorspannung des Antriebssystems. Durch die Indikatoröffnung in der Führungsplatte kann der Bereich der Riemenspannung abgelesen werden.

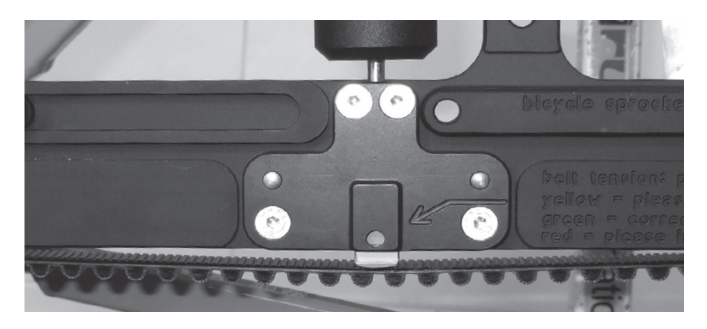
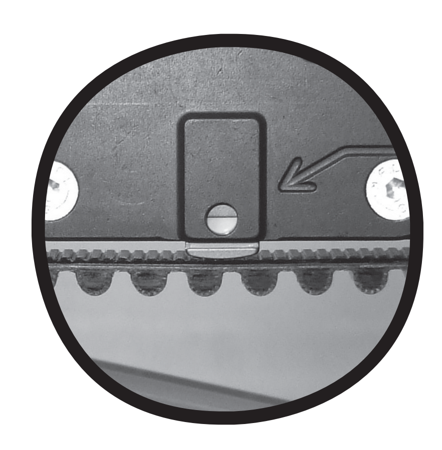


Abbildung1: Belt Ruler im Gebrauch



Hinweis für die Riemen-Erstmontage:

Erklärung: Es findet ein einmaliges Setzen der Carbonfaser statt. Dieses Setzen verursacht eine geringe Herabsetzung der Riemenspannung. Um diesem Herabsetzen vorzubeugen, muss der Riemen bei der Erstmontage ein wenig stärker gespannt werden. Die optimale Riemenspannung ist erreicht, wenn im Sichtfenster 50% grün und 50% gelb sichtbar sind.

Überprüfung der Riemenspannung mit Hilfe des Eco Tension Tester:

Aufbau: Der Eco Tension Tester (Art.Nr. 10400010) beinhaltet ein Lineal (Abbildung 1), ein Main-tower (Abbildung 2) und ein Messgewicht. Sie hängen den Main-tower mit dem Absatz in den Riemen ein (Abbildung 3). Durch das Gewicht wird der Riemen vertikal ausgelenkt. Die Auslenkung ist ein Indikator für die Riemenspannung. Für eine korrekte Messung, richten Sie den oberen Riemenstrang (Lasttrum) wagerecht zum Boden aus. Das Lineal legen Sie über beide Riemenscheiben auf den Riemen. Durch das Gewicht zieht sich die Indikatoranzeige ebenfalls mit nach unten. Nun können Sie mithilfe des Lineals die aktuelle Riemenspannung ablesen. Die Farbkennzeichnung (grün, gelb oder rot), die oberhalb des Lineals erscheint, signalisiert die Riemenspannung. Bitte informieren Sie sich im nächsten Textfeld, wie sie weiter mit dem Riemen verfahren müssen.

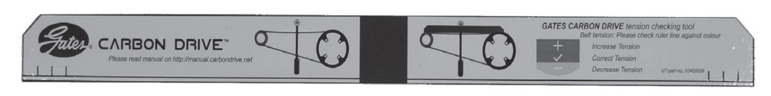


Abbildung 1: Lineal

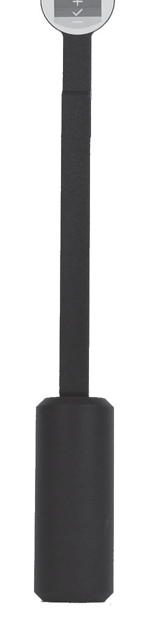


Abbildung 2:
Maintower, mit dem Messgewicht



Abbildung 3: Eco Tension Tester im Gebrauch

Ablesen der Riemenspannung - Einstellungshinweise Vorgehenshinweise für Belt Ruler und Eco Tension Tester



Abbildung 1: Falsche Riemenspannung

Rot:
Die Riemenspannung ist zu niedrig (Abbildung 1) und kann folgendermaßen behoben werden: Die Spannung des Riemens muss durch die verstellbaren Ausfallenden geregelt werden. Außerdem gibt es noch die Möglichkeit, die Spannung durch das Verstellen des Excenter Innenlagers dem Riemen mehr Spannung zu geben. Wenn der Riemen ohne Spannung bleibt, kann es zu einem sogenannten „Ratcheting“ kommen – einem Überspringen des Riemens über die Zähne der hinteren Riemenscheibe. Bei diesem Vorgang kann es zu irreparablen Schäden des Carbon Drive Riemens führen und kann somit unbrauchbar werden.



Gelb:
Die Riemenspannung ist zu hoch. Der Riemen muss durch die verstellbaren Ausfallenden, oder dem Verstellen des Exzenter-Innenlagers reguliert werden. Wenn die Riemenspannung nicht verändert wird, kann es zu einem erhöhten Verschleiß kommen. Außerdem steigt noch die Belastung auf die Tretlager-Lagerung, was einen schnelleren Verschleiß beinhaltet. Als bildiches Beispiel siehe Abbildung 2.

Abbildung 2: Zu hohe Riemenspannung



Grün:
Die Riemenspannung befindet sich in einem opti-malen Bereich. Siehe hierzu die Abbildung 3. Es ist keine weitere Verstellung nötig. Bei dieser Systemeinstellung wird der geringste Verschleiß und der höchste Wirkungsgrad erzielt.

Abbildung 3: Optimale Riemenspannung

Überprüfung der Riemenspannung ohne Tension Tester

Wenn die Spannung überprüft oder eingestellt werden soll, dazu aber kein Tension Tester zur Verfügung steht, kann die Druckmethode angewendet werden. Zwar ist diese Methode nicht so exakt, wie die Messung mit dem Tension Tester, jedoch besser als gar keine Spannungsprüfung.

1. Drücken Sie den Riemen in der Mitte zwischen der vorderen und hinteren Riemenscheibe auf seiner Oberseite mit einem Finger und einer Kraft von 20 - 45 N (2-4,5 kg) nach unten. Die richtige Riemenspannung liegt an, wenn der Riemen sich auf den angegebenen Druck um ca. 10 mm nach unten drücken lässt.

2. Da die Spannungswerte entlang des Riemens geringfügig variieren können, sollte diese Prozedur bei einem schrittweise weitertransportierten Riemen durchgeführt werden. Drehen Sie die Tretkurbel dazu jeweils um eine ¼ Umdrehung und wiederholen Sie den Messvorgang.

3. Bei einer zu hohen oder zu niedrigen Spannung des Riemens ist diese so lange zu korrigieren, bis das Messergebnis im grünen Bereich liegt.



Hinweis

Die Nachregulierung der Riemenspannung erfolgt über den Spannmechanismus des Rahmens, hier beispielhaft über die Justierschrauben (Spanner) der verschiebbaren Ausfallenden. Dabei ist wie in der vorangegangenen Anleitung zur Montage des Gates Carbon Drive Riemens vorzugehen, d.h. die korrekte Riemenlinie muss bei der Änderung der Riemenspannung auf alle Fälle gewährleistet werden und parallel zur korrekten Riemenspannung eingeregelt werden.

Sicherung gegen Überspringen des Gates Carbon Drive Riemens durch den Snubber

Bei Verwendung des Gates Carbon Drive mit einer SHIMANO Alfine™ oder SHIMANO Nexus™ Nabe kann zusätzlich ein sogenannter Snubber montiert werden. Dieser dient zur Führung des Riemens an der hinteren Riemenscheibe und verhindert ein Überspringen des Riemens auf der Verzahnung. Ein Überspringen des Riemens kann dessen innere Carbon Stuktur beschädigen, was zum Reißen des Riemens im Fahrbetrieb führen kann. Ein Riemen mit dem Verdacht auf innere, strukturelle Schäden ist in jedem Fall auszutauschen.

Snubber Baugruppe

Bezeichnung	Artikelnummer
CD-RDM-Snubber	10001400
M10x1x12 Snubber-Schraube	11002001
Snubber-Träger	11002002
Snubber-Achse	11002003
Snubber-Zylinderstift	11002004
Snubber-Feder	11002005
Snubber-Rolle	11002006
Snubber-Rastkopf	11002007
Snubber-Clip-DIN6799-RA8	11202008
Snubber-Langlochschraube	11202009
Snubber-Langlochscheibe	11202010

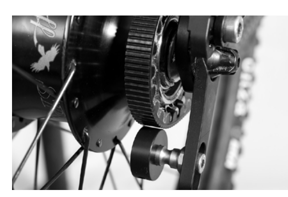


Abbildung 1:
Rohloff SPEEDHUB 500/14 mit Snubber

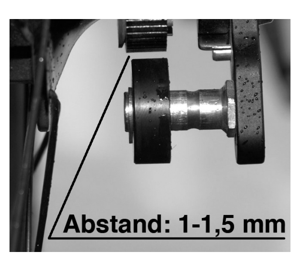


Abbildung 2:
Die Snubber-Rolle berührt den Riemen nicht!

Snubber Montage

1. Die nachfolgende Abbildung zeigt, den Snubber am Schaltauge des Rahmen montiert. Der Snubber-Träger wird dazu mit einer Schraube M10x1im Gewinde des Schaltauges befestigt. Die Snubber-Achse wird mit einer Schraube M6 am Träger befestigt und ist über ein Langloch verschiebbar. Auf der Achse sitzt die Snubber-Rolle.

2. Die Snubber-Rolle ist auf der Snubber-Achse verschiebbar. Sie rastet auf der Achse in einer inneren und einer äußeren Position ein, um den Radausbau zu erleichtern. Der Snubber hat kein Einfluss auf den Wirkungsgrad oder die Leichtgängigkeit des Riemenantriebs, da er den Riemen bei korrekter Einstellung nicht berührt und ausschließlich als Sicherheitsbauteil dient.

3. Der Snubber-Träger wird mit Hilfe der Schraube M10x1 so an dem Schaltauge verschraubt, dass er die in Abbildung 2 dargestellte Position einnimmt. Hierzu sollte der Trägerstift gegen die Anschlagfläche des Schaltauges geschoben werden. Die Snubber-Achse kann gegenüber dem Snubber-Träger in einem Langloch verstellt und über die Schraube M6 fixiert werden. Die Snubber-Rolle

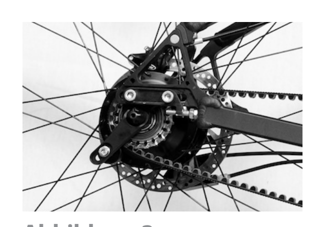


Abbildung 3:
Seitenansicht des montierten Snubbers

kann auf der Snubber-Achse axial verschoben werden. Befindet sich der Snubber in der linken Position (in Fahrtrichtung), so ist er aktiv und kann ein Überspringen des Riemens verhindern, da sich der Riemen nicht aus der Verzahnung der hinteren Riemenscheibe heben kann. Hierbei sollte die Position der Snubber-Rolle gegenüber der Riemenscheibe über das Langloch so eingeregelt werden, dass die Rolle den Riemen nicht berührt.

4. Durch Verschieben der Snubber-Achse im Langloch des Trägers wird der Abstand der Snubber-Rolle zum Riemen eingeregelt. Dieser Abstand sollte zwischen 1mm und 1,5 mm betragen.

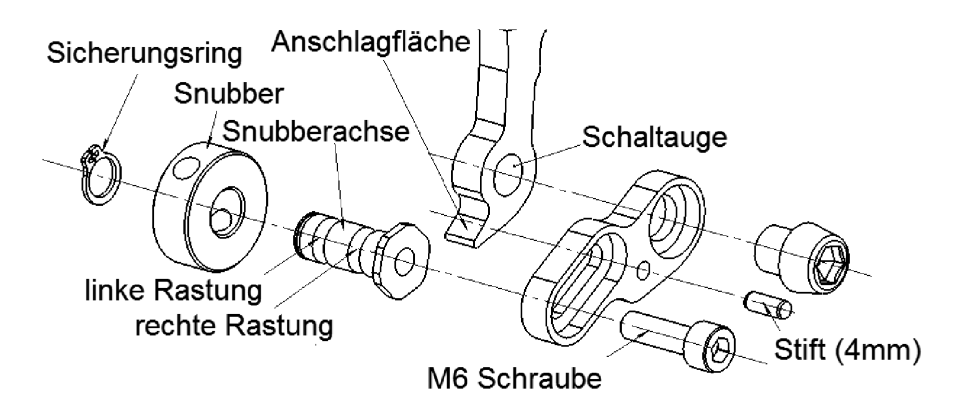


Abbildung 4:
Bauteile des Snubbers



Hinweis

Der Snubber, hier exemplarisch dargestellt, ist eine Möglichkeit, den Riemen am Überspringen zu hindern. Andere Konstruktionen, die verhindern, dass der Riemen überspringen kann sind möglich und unter Umständen an Fahrrädern anderer Hersteller verbaut. Andere Systeme müssen aber in jedem Fall jedoch von der Firma Gates und der Firma Rohloff in Bezug auf Funktion und Sicherheit geprüft und freigegeben worden sein.



Snubber Variante für Naben mit Schnellspanner Achse und Ausfallenden ohne Schaltauge (für sog. OEM Rahmen)



Snubber Variante von NICOLAI (Abstand zwischen Snubber und Riemen beträgt 1-1,5mm!)

Demontage des Snubbers

Demontage wie Montage in umgekehrter Reihenfolge.

Montage des Gates Carbon Drive Front Sprockets

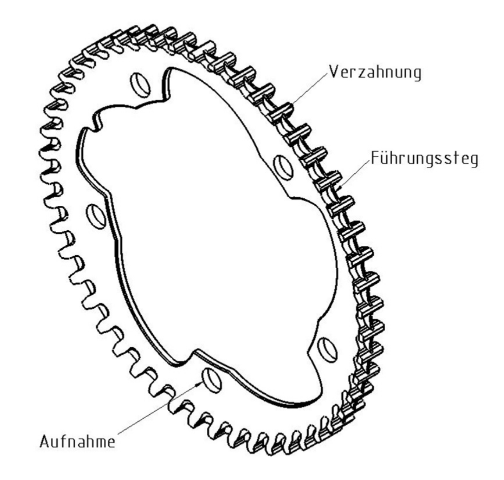
Das Gates Carbon Drive Front Sprocket ermöglicht Ihnen die Montage des Gates Carbon Drive Systems an der 4- oder 5-Arm Kurbelgarnitur Ihres Fahrrades.

Varianten für die vordere Riemenscheibe

Zähne	Aufnahme	Artikelnummer	Artikelnummer
		CarbonDrive	CenterTrack
39	4-Arm 104mm BC	11394AF10	CT11394AA
42	4-Arm 104mm BC	-	CT11424AA
46	4-Arm 104mm BC	11464AF10	CT11464AA
46	5-Arm 130mm BC	11465AF10	CT11465AA
50	4-Arm 104mm BC	11504AF10	CT11504AA
50	5-Arm 130mm BC	11505AF10	CT11505AA
55	4-Arm 104mm BC	11554AF10	CT11554AA
55	5-Arm 130mm BC	11555AF10	CT11555AA
60	5-Arm 130mm BC	11605AF10	CT11605AA



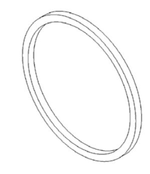
Front Sprocket (hier: 50 Zähne/5-Arm)

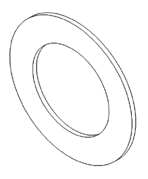


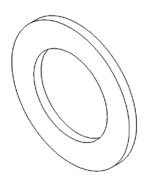
Offset-Kit

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Gates Vertriebspartner

Offset-Kit Art.Nr.: 10300702-4bolt
Art.Nr.: 10300703-5bolt







Passscheibe Tretlager
41x35x1 Art. Nr. 10300600
41x35x0,5 Art. Nr. 10300601

Passscheibe 0,5mm
Front Sprockets
10x16x0,5 Art. Nr. 10300602

Passscheibe 1mm
Front Sprockets
10x16x1 Art. Nr. 10300603

Montage des Front Sprockets am Kurbeladapter

1) Die Riemenscheibe wird über den Kurbelarm gelegt und mit den Kettenblattschrauben (im Lieferumfang der Kurbelgarnitur enthalten) befestigt. Dabei zeigt die Bordscheibe wie in Abbildung 1 nach außen. Um eine korrekte Funktion des Gates® Carbon Drive™ Systems zu gewährleisten, müssen beide Riemenscheiben genau zueinander fluchten (Abbildung) 2 und 3) Da die Riemenlinie durch die hintere Riemenscheibe an der Shimano® Alfine™ oder Nexus™ Nabe vorgegeben ist, muss die Position des Front Sprocket dieser Linie angepasst werden . (Fertigungstoleranzen der Komponenten, Schweißverzug am Rahmen, Kurbeln verschiedener Hersteller, unterschiedliche Innenlager) Diese Anpassung erfolgt mit Hilfe der mitgelieferten Passscheiben. Bei einigen Tretlagern kann dies auch mit Passscheiben am Tretlager gelöst werden (Abbildung 4). Beachten Sie hierbei in jedem Fall auch die Montagehinweise des Tretlagerherstellers.

Unterschiede bei Shimano® Nexus™ und Alfine™ Naben

Die Shimano® Nexus™ und die Shimano® Alfine™ Nabe verfügen über unterschiedliche Kettenlinien, bzw. Riemenlinien. Dem entsprechend variiert der seitliche Versatz ,sprich die Riemenlinie am Front Sprocket, abhängig davon, welcher Nabentyp an Ihrem Fahrrad verbaut ist.

Exzenter - Innenlager

Wie bereits erwähnt ist es möglich, dass Ihr Fahrrad oder Fahrradrahmen mit einem Exzenter-Tretlager zum Spannen des Riemens ausgestattet ist. In diesem Fall kann es sein, dass sich die Riemenlinie des Front Sprockets über das seitliche Versetzen des Exzenters im Tretlagergehäuse justieren lässt. Bitte folgen Sie in diesem Fall den Montagevorgaben Ihres Fahrrad- oder Rahmenherstellers.

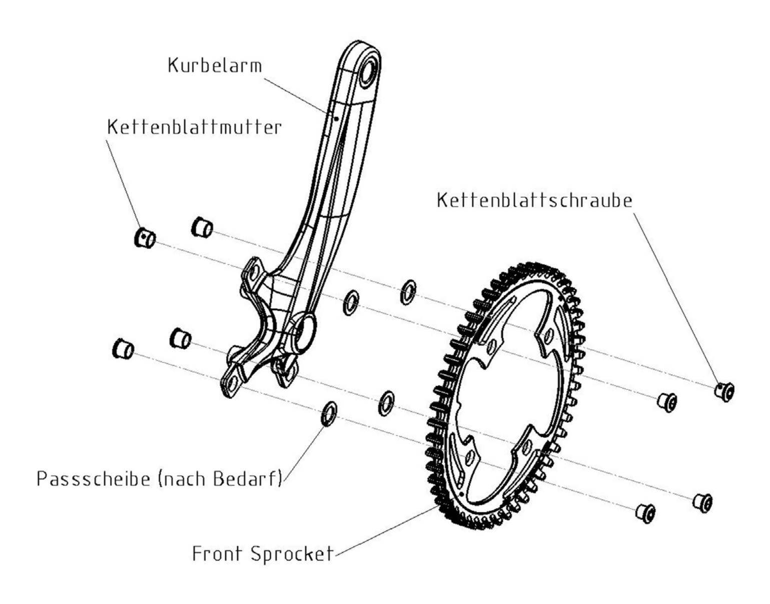


Abbildung 1:
Montage des Front Sprockets

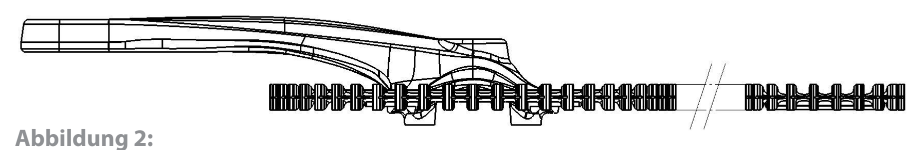


Abbildung 2:
Verkürzte Darstellung der Sprocket-Ausrichtung

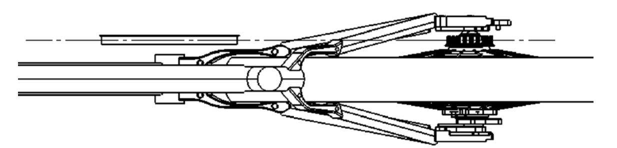
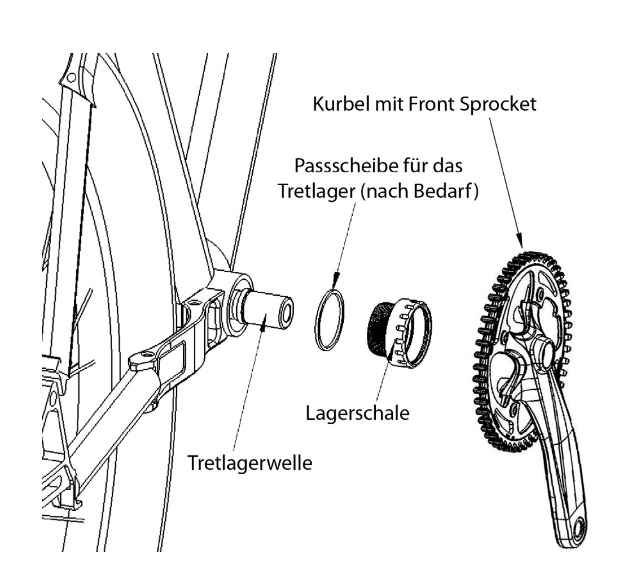


Abbildung 3:
Ausrichten des Front Sprockets

Abbildung 4:
Anpassen der Riemenlinie mit Passscheiben am Tretlager



Demontage des Front Sprockets

Demontage wie Montage in umgekehrter Reihenfolge.

Montage und Demontage des Gates® Carbon Drive™ Rear Sprockets

Die Aufnahme, mit der ein Gates® Rear Sprocket an einer Shimano® Alfine™ oder Nexus™ Nabe montiert ist, entspricht exakt der eines regulären Kettenritzels. Für den Fall, dass Sie das Gates® Rear Sprocket an Ihrer Shimano® Alfine™ oder Nexus™ Nabe tauschen oder erneuern möchten oder an einer vorhandenen Nabe mit Kettenritzel dieses durch ein Gates® Sprocket ersetzen möchten, folgen Sie bitte der entsprechenden Anleitung Ihres Shimano® Alfine™ oder Nexus™ Manuals für Montage und Demontage eines Kettenritzels.

Varianten für die hintere Riemenscheibe

Zähne	Version	Artikelnummer	Artikelnummer
		CarbonDrive	CenterTrack
22	Alfine 8 und 11Spd	1122ASN10	CT1122NMN10
24	Alfine 8 und 11Spd	1124ASN10	CT1124NMN10
26	Alfine 8 und 11Spd	1126ASN10	-
22	Nexus 7 und 8 Spd	1122NSN10	CT1122NMN10
24	Nexus 7 und 8 Spd	1122NSN10	CT1124NMN10

Vergleich mögliche Carbon Drive Übersetzungsverhältnisse mit Übersetzungsverhältnissen von Kettenritzeln

Zähne	22 Zähne Rear	Kettenübersetzung
46 Zähne Front	2,09	38/18
50 Zähne Front	2,27	40/18
55 Zähne Front	2,50	44/18
60 Zähne Front	2,73	50/18

Zähne	24 Zähne Rear	Kettenübersetzung
46 Zähne Front	1,92	38/20
50 Zähne Front	2,08	38/18
55 Zähne Front	2,29	40/18
60 Zähne Front	2,50	44/18

Zähne	26 Zähne Rear	Kettenübersetzung
46 Zähne Front	1,77	36/18
50 Zähne Front	1,92	38/20
55 Zähne Front	2,12	38/18
60Zähne Front	2,31	40/18

Eingangsübersetzungen für die entsprechenden Nabentypen (Quelle: Shimano)

Nexus®

Typ	Übersetzung
8 Speed	2 - 2,20
7 Speed	2 - 2,20
3 Speed	2 - 2,65

Alfine®

Typ	Übersetzung
11 Speed	1,8 - 2,20
8 Speed	2 - 2,25

3 Austausch

- **Wann ist der Gates® Carbon Drive™ Riemen zu tauschen ,und wann sind die Sprockets zu tauschen?**
- **Tausch des Riemens bei Beschädigung**
- **Tausch der Sprockets bei Beschädigung**
- **Tausch von Riemen und Sprockets bei Verschleiß**

Wann ist der Gates® Carbon Drive™ Riemen zu tauschen ,und wann sind die Sprockets zu tauschen?

Die Haltbarkeit der einzelnen Komponenten des Gates® Carbon Drive™ Systems hängt stark von den äußeren Einflüssen und Umweltbedingungen beim Fahren ab. Die Lebenserwartung eines Riemensystems oder einer herkömmlichen Fahrradkette im Einsatz unter harschen Bedingungen (z.B. schlammiger Umgebung) ist immer geringer als deren Nutzung auf trockenen Wegen. Während sich eine Kette mit Schlamm zusetzt, bleibt der Gates® Carbon Drive™ weitgehend frei von Verschmutzung. Bei mangelnder Schmierung verschleißt eine Kette schneller. Da ein Riemen jedoch keinerlei Schmierung benötigt, ist ein Vergleich mit einer Kette somit nicht angebracht.



Abbildung 1:
Einsatz des Gates Carbon Drive in schlammiger Umgebung

Hinweis
Beim Einfahren eines neuen Systems **trägt sich die blaue Schicht** an der Innenseite des Riemens relativ schnell ab. Dieser Abtrag stellt jedoch **keine Abnutzung des Riemens dar.** Die blaue Schicht befindet sich allein aus produktionstechnischen Gründen auf dem Riemen. Sie ist ein Trennmittel, um den Riemen bei der Herstellung aus seiner Form lösen zu können. Die blaue Schicht hat keine technische Bedeutung für die Funktion des Riemens.

Tausch des Riemens bei Beschädigung

Der Gates® Carbon Drive™ Riemen ist immer dann zu ersetzen, wenn eine Beschädigung durch falsche Handhabung (siehe Abschnitt: "Falsche Handhabung des Gates® Carbon Drive™") oder ein Beschädigung durch gravierende äußere Einflüsse vorliegt. Wenn zum Beispiel ein Stein, eine Wurzel oder ein Kleidungsstück vom Riemen erfasst und zwischen Riemen und Sprocket gezogen wird. Ein derartiger Einfluss kann dazu führen, dass die empfindlichen Carbonfasern im Inneren des Riemens beschädigt werden, auch wenn keine äußere Beschädigung des Riemens zu erkennen ist. Ein vorgeschädigter Riemen oder ein Riemen, der in Verdacht steht, Schaden genommen zu haben, ist in jedem Fall auszutauschen, da er im Fahrbetrieb unter Last unvermittelt reißen kann, was wiederum Unfälle und Verletzungen zur Folge haben kann.

Tausch der Sprockets bei Beschädigung

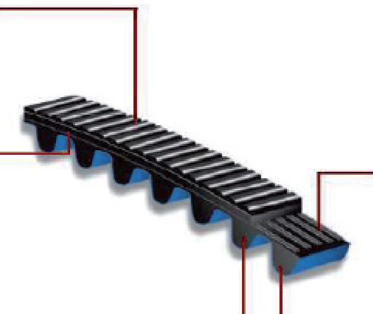
Die Sprockets sind in jedem Fall zu tauschen, wenn Sie durch gravierende äußere Einflüsse beschädigt wurden. Stetzt man zum Beispiel beim Überfahren eines Felsens oder eines Baumstamms hart mit dem vorderen Sprocket auf, kann sich dieses verbiegen und wäre in diesem Fall zu ersetzen. Eingezogenen Steine, die zwischen Riemen und Sprocket gelangen, können die Zahnform des Riemens beschädigen, Zähne können ganz oder teilweise ausbrechen. In diesen Fall ist ebenfalls das betroffene Sprocket zu ersetzen. Ob der Riemen ebenfalls zu ersetzen ist, muss nach den entsprechenden Kriterien des vorangegangenen Abschnitts "Tausch des Riemens bei Beschädigung" entschieden werden.

Tausch von Riemen und Sprockets bei Verschleiß

Abbildung 1 zeigt den Aufbau eines Gates® Carbon Drive® Riemens mit seinen einzelnen Schichten. Ein eindeutiger Indikator für einen verschlissenen Riemen ist , wenn die Schicht des Nylon Jackets sichtbar wird. Ein anderer Indikator für eine verschlissene Riemenscheibe kann beispielsweise das Überspringen des Riemens trotz ursprünglich korrekt eingestellter Vorspannung sein. Ein weiteres Anzeichen für Verschleiß ist es, wenn deutliche Einlaufspuren in der Riemenscheibe sichtbar werden: Der Riemen ist etwas schmaler als die Lauffläche der Riemenscheibe. Wenn also im Laufbereich des Riemens auf der Scheibe ein Absatz zu deren unbenutztem Bereich entsteht, ist das ebenfalls ein Zeichen dafür, dass die Riemenscheibe verschlissen und zu erneuern ist.

Gerippter Riemenrücken
Die reduzierte Biegespannung erhöht den Wirkungsgrad des Systems

Hochfester Carbon Anteil
Aufgrund der Kohlefasereinlage im Riemen ist in jedem Einsatzbereich nur eine geringe Riemenspannung notwendig



Core Compound
Der Kunststoff Polyurethan ist äußerst beständig gegen UV-Strahlung, Korrosion und Abnutzung.

Spezielle Zahnform
Die optimale Abstimmung der Riemenspannung und der Zähne auf dem Riemen ermöglicht ein perfektes Abrollen und sorgt somit für eine effektive Kraftübertragung

Nylon jacket
Eine robuste und flexible Gewebelage sorgt für die Festigkeit und Abnutzungsresistenz der Zähne



Hinweis
Kleine Risse auf dem Riemenrücken können nach einiger Zeit auftreten und sind normal. Sollten sich jedoch Risse am Zahnfuß befinden, muss der Riemen ausgetauscht werden.

4 Für Rahmenhersteller

- **Anforderungen an den Fahrradrahmen zur Montage des Gates® Carbon Drive™**
- **Öffnung des Rahmenhecks**
- **Spann- und Justagemöglichkeit**
- **Geradheit und Steifigkeit des Rahmens**

Anforderungen an den Fahrradrahmen zur Montage des Gates® Carbon Drive™

Öffnung des Rahmenhecks

Um den Gates® Carbon Drive™ Riemen an einem Fahrradrahmen montieren zu können, ist ein spezielles Rahmenheck erforderlich. Da der Riemen im Vergleich zu einer Kette nicht getrennt und wieder zusammengefügt werden kann, muss der Rahmen so modifiziert sein, dass sich das hintere Rahmendreieck für die Montage öffnen lässt. Diese Öffnung sollte einen Spalt von mindestens 8mm zulassen. Das kann je nach Rahmenhersteller über verschiedene Methoden realisiert werden. In Abbildung 1 und 2 ist die Öffnung am Ausfallende umgesetzt. Möglich ist auch eine Trennung der rechten Kettenstrebe oder der Sitzstrebe des Rahmens (Abbildung 3).



Abbildung 1:
Öffnung des Rahmens zur Montage des Riemens

Spann- und Justagemöglichkeit

Der Riemen muss am Rahmen sowohl zu spannen, als auch zu justieren sein. Das kann beispielsweise über horizontal verstellbare Ausfallenden (Abb. 2) oder einem Exzenter-Versteller am Tretlager realisiert werden. Eine Produktsicherheit kann jedoch nur dann gewährleistet werden, wenn beim Ausbau des Hinterrads bei einem korrekt justierten und gespannten System, z.B. im Falle einer Reifenpanne, die Riemenspannung nicht geändert werden muss. Die Konstruktion des Rahmens muss unbedingt diesem Kriterium entsprechend ausgeführt sein.

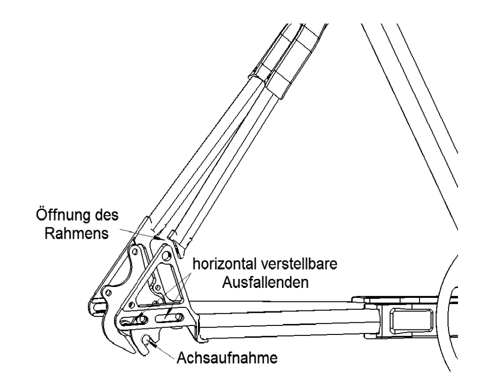


Abbildung 2:
Beispiel zur Rahmenkonstruktion



Abbildung 3:
Beispiel zur Rahmenkonstruktion: Teilung der Sitzstrebe

Geradheit und Steifigkeit des Rahmens

Für eine einwandfrei Funktion des Gates Carbon Drive Systems muss der Rahmen eine definierte Steifigkeit und Genauigkeit aufweisen. Diese Voraussetzungen sind im Gates Frame Builder's Manual (Gates FBM)aufgeführt. Ebenso sollte der Längenverstellbereich zwischen Tretlagergehäuse und Hinterachse 16-30 mm betragen, um eine ausreichende Spannfunktion sowie eine Variationsmöglichkeit von Übersetzungen zu gewährleisten.

 **Hinweis**
Allgemeine Informationen finden Sie unter www.gatescarbondrive.com
Informationen, die für Rahmenbauer interessant sind, sind unter
http://manual.carbondrive.net
Dort sind beispielsweise Informationen über Steifigkeitstest, Toleranzen oder ausführliche Bedienungsanleitungen hinterlegt.

GATES CARBON DRIVE™ SYSTEMS Produkt Garantie

Wir verpflichten uns, dass die zum Zeitpunkt des Kaufs an den Kunden gehenden Produkte, frei von Material- und Verarbeitungsmängeln sind. Darauf geben wir eine Garantie von zwei Jahren. Diese Garantie wird nur für den Erstkauf bei einem Händler ab dem Kaufdatum gewährt. Sollten wir Mängel an einem Produkt feststellen, behalten wir uns vor, den gekauften Artikel zu reparieren oder umzutauschen. Das sind die ausschließlich geltenden Rechte.

Nicht eingeschlossen in unsere Garantie ist der normale Verschleiß von Verschleißteilen. Verschleißteile sind alle Bauteile, die durch ihre Benutzung einem Verschleiß unterliegen. Beim Gates Carbon Drive System findet ein Verschleiß an den Laufflächen von Riemen und Riemenscheiben (Sprockets) statt. Die Höhe dieses Verschleißes ist von der korrekten Einstellung des Systems und den Nutzungsbedingungen abhängig. Fahrten bei Matsch, Staub, Regen oder Schnee bewirken einen höheren Verschleiß, als Fahrten bei sauberen und trockenen Bedingungen.

Bei Schäden durch Missbrauch, unsachgemäße Behandlung, unzureichende Wartung oder Nichteinhaltung der Carbon Drive Montageanleitungen, wird die Garantie automatisch hinfällig. Bitte lesen Sie vor dem Gebrauch die Anleitungen sorgfältig durch. Diese befinden sich unter http://www.carbondrivesystems.com. Bei Garantieansprüchen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Es gibt keine anderweitig geltende Garantie. Des Weiteren lehnen wir jegliche stillschweigenden Garantien ab, sowie Gewährleistung der Eignung für einen bestimmten Zweck und Marktgängigkeit. Eine Haftung für Folge-, Neben- und Strafschäden sind nach geltendem Recht ausgeschlossen.

Einige Staaten erlauben keinen Ausschluss oder die Begrenzung von Schäden. Des Weiteren gibt es Staaten, die keine Beschränkungen der Garantiezeit erlauben. So ist es möglich, dass die oben aufgeführten Beschränkungen für Sie nicht geltend sind. Der Garantieanspruch kann sich von Staat zu Staat ändern und gibt Ihnen das Recht den entsprechenden Anspruch geltend zu machen.



Benutzerhandbuch

für den Gates Carbon Drive™
in Verwendung mit
Shimano® Getriebenaben



A Tomkins Company

Gates Corporation

1551 Wewatta Street, Denver, CO 80202
www.gates.com

Mehr Informationen für Europa finden Sie hier:

Gates Bicycle Lab / Universal Transmissions GMBH
Headquarter
Külftalstr. 18
31093 Lübbrechtsen
Germany

Warehouse
Walkmühlenstraße 194
99974 Mühlhausen
Germany

Phone: +49 3601 888 64 84

info@carbondrive.net
www.carbondrive.net

Mehr Informationen für Nord- und Südamerika finden Sie hier:

Gates Carbon Drive - Colorado
331 Corporate Circle Ste A
Golden, CO 80401

Phone: 720.524.7206

carbondrive@gates.com
www.gatescarbondrive.com